

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

---

MIYAKO, Shunichi et al.

March 6, 2002

BSKB, LLP

(703) 205 8000

2936000P

2 of 2

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2001年 5月10日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2001-139655

出 願 人  
Applicant(s):

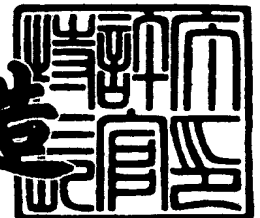
シャープ株式会社

11002 U.S. PTO  
10/090732  
03/06/02

2001年12月 7日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3107345

【書類名】 特許願

【整理番号】 01J01737

【提出日】 平成13年 5月10日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01H 13/14  
H01H 13/70  
G06F 1/16  
G06F 3/02 310

【発明の名称】 キースライド機構及びキースライド機構を備えた情報機器装置

【請求項の数】 20

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

    【氏名】 都 俊一

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

    【氏名】 壺坂 幸弘

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

    【氏名】 田代 博史

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

    【氏名】 片桐 眞行

【特許出願人】

    【識別番号】 000005049

【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100085501

【弁理士】

【氏名又は名称】 佐野 静夫

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2001- 63008

【出願日】 平成13年 3月 7日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024969

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9003086

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 キースライド機構及びキースライド機構を備えた情報機器装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 摺動部材を摺動させることでキートップが昇降する機能を備えたキーボードのキースライド機構において、

回動可能な回動部材と、

前記回動部材による回動動作を移動動作に変換する変換手段と、

前記変換手段で変換された移動動作を拡大させる拡大移動手段とを備え、

前記回動部材による回動動作を前記変換手段により移動動作に変換し、この移動動作を前記拡大移動手段により拡大して、拡大された前記移動動作を前記摺動部材に与えることで前記キートップを昇降させることを特徴とするキースライド機構。

【請求項 2】 摺動部材を摺動させることでキートップが昇降する機能を備えたキーボードのキースライド機構において、

回動可能な回動部材と、

前記回動部材による回動動作を移動動作に変換するカム部材と、

前記カム部材で変換された移動動作を拡大させるレバー部材とを備え、

前記回動部材による回動動作を前記カム部材により移動動作に変換し、この移動動作を前記レバー部材により拡大して、拡大された前記移動動作を前記摺動部材に与えることで前記キートップを昇降させることを特徴とするキースライド機構。

【請求項 3】 前記キーボードの各キー毎にリンク部材を設け、前記摺動部材の摺動により前記リンク部材が回動し、そのリンク部材上のキートップが昇降することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のキースライド機構。

【請求項 4】 前記摺動部材は、前記回動部材の回転軸に平行に摺動することを特徴とする請求項 1 ～請求項 3 のいずれかに記載のキースライド機構。

【請求項 5】 前記レバー部材の厚さは、前記カム部材の厚さを超えないことを特徴とする請求項 2 に記載のキースライド機構。

【請求項 6】 前記カム部材は、前記回動部材による回動動作に連動して回動

する第 1 のカムと、前記第 1 のカムの回動動作がカム面により伝達されて直動する第 2 のカムとより成り、前記第 2 のカムの動きが前記レバー部材に伝達されることを特徴とする請求項 2 に記載のキースライド機構。

【請求項 7】 前記第 1 のカムと第 2 のカムは、前記回動部材の回転軸上に連設され、

前記第 1 のカムは前記回転軸と一体で回動し、前記第 2 のカムは前記回転軸上をその軸方向に摺動することを特徴とする請求項 6 に記載のキースライド機構。

【請求項 8】 前記第 1 のカムと前記第 2 のカムが互いに当接する面において、少なくともいずれか一方のカムの少なくとも 1 面が、回転軸に対して垂直な面であることを特徴とする請求項 6 又は請求項 7 に記載のキースライド機構。

【請求項 9】 前記カム部材は、前記回動部材による回動動作に連動して回動する 2 つの第 1 のカムと、前記第 1 のカムの回動動作がカム面により伝達されて直動する第 2 のカムとから成り、

前記第 2 のカムは、前記第 1 のカムの間に挟まれて連設され、第 2 のカムの前記各第 1 のカムに相対する両面にはカム面が形成されていて、

前記キーボードのキートップが下がった状態のときには一方の第 1 のカムと第 2 のカムとが嵌合し、

前記キーボードのキートップが上がった状態のときには他方の第 1 のカムと第 2 のカムとが嵌合することを特徴とする請求項 6 ～請求項 8 のいずれかに記載のキースライド機構。

【請求項 10】 摺動部材を摺動させることでキートップが昇降する機能を備えたキーボードと、前記キーボードを備えた本体部に対して開閉可能な蓋部と、前記蓋部を開閉させることで前記摺動部材を摺動させるキースライド機構を備えた情報機器装置であって、

前記キースライド機構は、

前記蓋部の開閉に連動して回動する回動部材と、

前記回動部材による回動動作を移動動作に変換する変換手段と、

前記変換手段で変換された移動動作を拡大させる拡大移動手段とを備え、

前記蓋部を開閉させることで前記回動部材が回動し、この回動動作を前記変換

手段により移動動作に変換し、この移動動作を前記拡大移動手段により拡大して、拡大された前記移動動作を前記摺動部材に与えることで前記キートップを昇降させることを特徴とするキースライド機構を備えた情報機器装置。

【請求項 1 1】 摺動部材を摺動させることでキートップが昇降する機能を備えたキーボードと、前記キーボードを備えた本体部に対して開閉可能な蓋部と、前記蓋部を開閉させることで前記摺動部材を摺動させるキースライド機構を備えた情報機器装置であって、

前記キースライド機構は、

前記蓋部の開閉に連動して回動する回動部材と、

前記回動部材による回動動作を移動動作に変換するカム部材と、

前記カム部材で変換された移動動作を拡大させるレバー部材とを備え、

前記蓋部を開閉させることで前記回動部材が回動し、この回動動作を前記カム部材により移動動作に変換し、この移動動作を前記レバー部材により拡大して、この拡大された前記移動動作を前記摺動部材に与えることで前記キートップを昇降させることを特徴とするキースライド機構を備えた情報機器装置。

【請求項 1 2】 前記キーボードの各キー毎にリンク部材を設け、前記摺動部材の摺動により前記リンク部材が回動し、そのリンク部材上のキートップが昇降することを特徴とする請求項 1 0 又は請求項 1 1 に記載のキースライド機構を備えた情報機器装置。

【請求項 1 3】 前記蓋部は前記本体部に対して回動接合部を中心に開閉可能であって、前記蓋部が前記本体部に対して所定の角度開いたときに、前記キートップが所定の高さまで上昇してキー入力可能な状態となり、前記蓋部が前記所定の角度以上開いても前記キートップは前記所定の高さ以上に上昇せず、前記キー入力可能な状態が保持されることを特徴とする請求項 1 0 ～請求項 1 2 のいずれかに記載のキースライド機構を備えた情報機器装置。

【請求項 1 4】 以下の条件式を満足することを特徴とする請求項 1 3 に記載のキースライド機構を備えた情報機器装置。

$$\theta \geq \tan^{-1} \{ (h + t) / l \}$$

但し、

$\theta$  : 蓋部と本体部とが成す前記所定の角度

$h$  : 本体部の上面からキー入力可能な状態のキートップの上面までの前記所定の高さ

$t$  : キートップと蓋部との間に挿入される指の厚さ

$l$  : 回動接合部から最も近いキートップ中央までの距離

である。

【請求項 1 5】 前記蓋部は前記本体部に対して回動接合部を中心に開閉可能であって、前記蓋部が前記本体部に対して所定の角度まで閉じたときに、前記キートップが下降し始めることを特徴とする請求項 1 0 ～ 請求項 1 4 のいずれかに記載のキースライド機構を備えた情報機器装置。

【請求項 1 6】 以下の条件式を満足することを特徴とする請求項 1 5 に記載のキースライド機構を備えた情報機器装置。

$$\theta \geq t \tan^{-1} (h / l a)$$

但し、

$\theta$  : 蓋部と本体部とが成す前記所定の角度

$h$  : 本体部の上面からキー入力可能な状態のキートップの上面までの高さ

$l a$  : 回動接合部から最も近いキートップ上面角部までの距離

である。

【請求項 1 7】 前記キースライド機構を前記回動接合部の両端近傍に備え、各キースライド機構は互いに同期して動作することを特徴とする請求項 1 3 ～ 請求項 1 6 に記載のキースライド機構を備えた情報機器装置。

【請求項 1 8】 前記キースライド機構を前記回動接合部の両端近傍に備え、一方のキースライド機構は前記蓋部が前記本体部に対して開くときに前記摺動部材を摺動させ、他方のキースライド機構は前記蓋部が前記本体部に対して閉じるときに前記摺動部材を摺動させることを特徴とする請求項 1 3 ～ 請求項 1 6 に記載のキースライド機構を備えた情報機器装置。

【請求項 1 9】 前記蓋部が前記本体部に対し開いて前記キーボードがキー入力可能な状態になったことを報知する報知手段を備えたことを特徴とする請求項 1 0 ～ 請求項 1 8 のいずれかに記載のキースライド機構を備えた情報機器装置。



【請求項 2 0】 前記蓋部は表示部を備えてなることを特徴とする請求項 1 0 ～請求項 1 9 に記載のキースライド機構を備えた情報機器装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、いわゆるノートブック型パソコンや携帯情報端末装置やワープロやタイプライタ等のキースライド機構、及びキースライド機構を備えた情報機器装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、いわゆるノートブック型パソコンに代表される携帯型パソコン等の情報機器のように、持ち運びのしやすさを商品コンセプトとするものにおいては、さらなる軽量化、薄型化が望まれてきている。一方、このような情報機器の操作性については、特に、主入力手段であるキーボードのキーストロークをできるだけ大きくして、デスクトップ型パソコンに用いられている通常のキーボードの感覚に近づけたいという要望がある。

【0 0 0 3】

このような相反する課題を解決するものとして、例えば特開平 8 - 5 4 9 6 4 号公報（特許第 2 8 5 7 3 5 3 号）に記載されている如く、個々のキーが蓋の開閉に応じて伸縮できるキーボード構造が開示されている。

【0 0 0 4】

具体的には、上側及び下側を有するキー支持構造と、前記キー支持構造の前記上側に支持されて、各々が拡張位置及び後退位置間で垂直のキーストローク距離分、相対垂直移動する一連のキーと、前記キー支持構造の下で支持され、前記キー支持構造の前記下側に面する上側を有するベース構造と、前記ベース構造の前記上側に配置された一連の離間された弾性キー復帰部材とを備え、前記キー支持構造及び前記ベース構造は、前記キー復帰部材が前記キーの下にあり、前記キーを前記拡張位置に弾性的に保持する第 1 の位置と、前記キー復帰部材が前記弾性キー復帰部材を垂直に圧縮しないで前記拡張位置から前記後退位置に移動させる

ことを可能にする第2の位置との間で、相互に水平にシフト可能である構成としている。

## 【0005】

また、例えば特開平5-298000号公報（特許第2875697号）に記載されている如く、情報処理装置の入力に用いるキーボード装置において、未使用時にはキートップを押し下げて、装置の厚さを薄くして、持ち運び性を良くし、使用時にはキートップを持ち上げて、十分なキーストロークを確保し、操作感を良くする構成のものが開示されている。

## 【0006】

具体的には、板バネシートに復帰バネと接点押圧バネを一体に形成し、この板バネシートをスライド機構によってスライドさせてキートップの高さを変える構成としている。また、キートップを含むキースイッチベースをスライドバーのスライド操作によって上下に移動させ、キートップの全高及びストローク量を変える構成としている。さらに、複数のキー接点部を有するシート部材と、キー接点部に対応するようにシート部材上に設けられた複数のキースイッチ部と、シート部材の回りに形成されたカバーと、カバーの一端に回動自在に設けられ、突出した押圧部材を有する蓋と、シート部材を上方向に押圧するバネとから構成され、前記蓋を開閉してシート部材を上下に移動することによりキーボード全高を変更可能とする構成としている。

## 【0007】

また、例えば特開平9-259684号公報に記載されている如く、蓋の開閉動作によってキーボードを昇降させて装置の使い勝手を良くし、結果として携帯に容易な薄型化を可能とする構成のものが開示されている。

## 【0008】

具体的には、キートップをスライド可能に支持するハウジングユニットと、前記キートップによって作動されるスイッチを備えたサポートパネルユニットとからなるキーボードであって、前記ハウジングユニットは前記サポートパネルユニットに対して離間した第一の位置と、近接した第二の位置とを移動可能であり、第一の位置に位置するときには、前記キートップのスライドによりスイッチが作

動し、第二の位置に位置するときには、前記キートップが押下されてもスイッチが作動しないように、前記ハウジングユニットが第一の位置と、第二の位置とを移動する構成としている。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特開平 8 - 5 4 9 6 4 号公報（特許第 2 8 5 7 3 5 3 号）に記載されているような構成では、ベース構造（信号パッド構造）を第 1 の位置から第 2 の位置まで駆動するカム突出部は、ディスプレイスクリーンを有する蓋ハウジングから突設しているものであり、薄型化が不十分になるとともに、安全上や外観上等の問題が生じる。

【0010】

また、上記特開平 5 - 2 9 8 0 0 0 号公報（特許第 2 8 7 5 6 9 7 号）に記載されているような構成では、板バネシートをスライドさせるスライド機構や、スライドバーをスライド操作する機構、或いは蓋の開閉によりシート部材を上下に移動させる機構が大型となり、軽量化や薄型化が不十分になる。

【0011】

また、上記特開平 9 - 2 5 9 6 8 4 号公報に記載されているような構成では、ハウジングユニットを移動させる機構が大型となり、軽量化や薄型化が不十分になる。本発明は、このような問題点に鑑み、携帯型パソコン等の操作性や信頼性を確保しつつ、従来よりさらなる軽量化や薄型化を可能とする、キーボード構造におけるキースライド機構を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明では、摺動部材を摺動させることでキートップが昇降する機能を備えたキーボードのキースライド機構において、回動可能な回動部材と、前記回動部材による回動動作を移動動作に変換する変換手段と、前記変換手段で変換された移動動作を拡大させる拡大移動手段とを備え、前記回動部材による回動動作を前記変換手段により移動動作に変換し、この移動動作を前記拡大移動手段により拡大して、拡大された前記移動動作を前記摺動部材に与

えることで前記キートップを昇降させることを特徴とする。

【0013】

また、摺動部材を摺動させることでキートップが昇降する機能を備えたキーボードのキースライド機構において、回動可能な回動部材と、前記回動部材による回動動作を移動動作に変換するカム部材と、前記カム部材で変換された移動動作を拡大させるレバー部材とを備え、前記回動部材による回動動作を前記カム部材により移動動作に変換し、この移動動作を前記レバー部材により拡大して、拡大された前記移動動作を前記摺動部材に与えることで前記キートップを昇降させることを特徴とする。

【0014】

さらに、前記キーボードの各キー毎にリンク部材を設け、前記摺動部材の摺動により前記リンク部材が回動し、そのリンク部材上のキートップが昇降することを特徴とする。また、前記摺動部材は、前記回動部材の回転軸に平行に摺動することを特徴とする。

【0015】

また、前記レバー部材の厚さは、前記カム部材の厚さを超えないことを特徴とする。さらに、前記カム部材は、前記回動部材による回動動作に連動して回動する第1のカムと、前記第1のカムの回動動作がカム面により伝達されて直動する第2のカムとより成り、前記第2のカムの動きが前記レバー部材に伝達されることを特徴とする。そして、前記第1のカムと第2のカムは、前記回動部材の回転軸上に連設され、前記第1のカムは前記回転軸と一体で回動し、前記第2のカムは前記回転軸上をその軸方向に摺動することを特徴とする。また、前記第1のカムと前記第2のカムが互いに当接する面において、少なくともいずれか一方のカムの少なくとも1面が、回転軸に対して垂直な面であることを特徴とする。

【0016】

また、前記カム部材は、前記回動部材による回動動作に連動して回動する2つの第1のカムと、前記第1のカムの回動動作がカム面により伝達されて直動する第2のカムとから成り、前記第2のカムは、前記第1のカムの間に挟まれて連設され、第2のカムの前記各第1のカムに相対する両面にはカム面が形成されてい

て、前記キーボードのキートップが下がった状態のときには一方の第1のカムと第2のカムとが嵌合し、前記キーボードのキートップが上がった状態のときには他方の第1のカムと第2のカムとが嵌合することを特徴とする。

## 【0017】

さらに本発明では、摺動部材を摺動させることでキートップが昇降する機能を備えたキーボードと、前記キーボードを備えた本体部に対して開閉可能な蓋部と、前記蓋部を開閉させることで前記摺動部材を摺動させるキースライド機構を備えた情報機器装置であって、前記キースライド機構は、前記蓋部の開閉に連動して回転する回転部材と、前記回転部材による回転動作を移動動作に変換する変換手段と、前記変換手段で変換された移動動作を拡大させる拡大移動手段とを備え、前記蓋部を開閉させることで前記回転部材が回転し、この回転動作を前記変換手段により移動動作に変換し、この移動動作を前記拡大移動手段により拡大して、拡大された前記移動動作を前記摺動部材に与えることで前記キートップを昇降させることを特徴とするキースライド機構を備えた情報機器装置とする。

## 【0018】

また、摺動部材を摺動させることでキートップが昇降する機能を備えたキーボードと、前記キーボードを備えた本体部に対して開閉可能な蓋部と、前記蓋部を開閉させることで前記摺動部材を摺動させるキースライド機構を備えた情報機器装置であって、前記キースライド機構は、前記蓋部の開閉に連動して回転する回転部材と、前記回転部材による回転動作を移動動作に変換するカム部材と、前記カム部材で変換された移動動作を拡大させるレバー部材とを備え、前記蓋部を開閉させることで前記回転部材が回転し、この回転動作を前記カム部材により移動動作に変換し、この移動動作を前記レバー部材により拡大して、この拡大された前記移動動作を前記摺動部材に与えることで前記キートップを昇降させることを特徴とするキースライド機構を備えた情報機器装置とする。

## 【0019】

さらに、前記キーボードの各キー毎にリンク部材を設け、前記摺動部材の摺動により前記リンク部材が回転し、そのリンク部材上のキートップが昇降することを特徴とする。

## 【 0 0 2 0 】

また、前記蓋部は前記本体部に対して回動接合部を中心に開閉可能であって、前記蓋部が前記本体部に対して所定の角度開いたときに、前記キートップが所定の高さまで上昇してキー入力可能な状態となり、前記蓋部が前記所定の角度以上開いても前記キートップは前記所定の高さ以上に上昇せず、前記キー入力可能な状態が保持されることを特徴とする。

## 【 0 0 2 1 】

そして、以下の条件式を満足することを特徴とする。

$$\theta \geq \tan^{-1} \{ (h + t) / l \}$$

但し、

$\theta$  : 蓋部と本体部とが成す前記所定の角度

$h$  : 本体部の上面からキー入力可能な状態のキートップの上面までの前記所定の高さ

$t$  : キートップと蓋部との間に挿入される指の厚さ

$l$  : 回動接合部から最も近いキートップ中央までの距離

である。

## 【 0 0 2 2 】

また、前記蓋部は前記本体部に対して回動接合部を中心に開閉可能であって、前記蓋部が前記本体部に対して所定の角度まで閉じたときに、前記キートップが下降し始めることを特徴とする。

## 【 0 0 2 3 】

そして、以下の条件式を満足することを特徴とする。

$$\theta \geq \tan^{-1} (h / l a)$$

但し、

$\theta$  : 蓋部と本体部とが成す前記所定の角度

$h$  : 本体部の上面からキー入力可能な状態のキートップの上面までの高さ

$l a$  : 回動接合部から最も近いキートップ上面角部までの距離

である。

## 【 0 0 2 4 】

さらに、前記キースライド機構を前記回動接合部の両端近傍に備え、各キースライド機構は互いに同期して動作することを特徴とする。また、前記キースライド機構を前記回動接合部の両端近傍に備え、一方のキースライド機構は前記蓋部が前記本体部に対して開くときに前記摺動部材を摺動させ、他方のキースライド機構は前記蓋部が前記本体部に対して閉じるときに前記摺動部材を摺動させることを特徴とする。

## 【 0 0 2 5 】

その他、前記蓋部が前記本体部に対し開いて前記キーボードがキー入力可能な状態になったことを報知する報知手段を備えたことを特徴とする。また、前記蓋部は表示部を備えてなることを特徴とする。

## 【 0 0 2 6 】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。図 1 は、本発明のキースライド機構が適用される一例としてのノートブック型パソコンのヒンジ部及びその周辺を示す斜視図である。このようなノートブック型パソコンは、同図に示すように、大別して表示部 1 と本体 2 とに分類される。これより以降、本体 2 において、表示部 1 が開閉される先端側を手前側と呼び、開閉の根元側（中心側）を奥側と呼ぶ。また、同図では表示部 1 が所定の角度開いた状態を示している。

## 【 0 0 2 7 】

表示部 1 は、その内側表面に例えば液晶表示パネル（不図示）が取り付けられており、また根元側の左右端において後述するヒンジ部 3 にて本体 2 と連結されている。但し、表示部 1 根元側左端のヒンジ部は図示していない。そして、このヒンジ部 3 を中心に表示部 1 が回転し、開閉が行われる。一方、本体 2 はキーボード 4 と図示しない回路基板等を備えている。

## 【 0 0 2 8 】

そして、本体 2 の奥側右端部には、本発明に係るキースライド機構 S が設けられている。このキースライド機構 S が、これに含まれるヒンジ部 3 を介して表示部 1 の開閉に連動することにより、キーボード 4 内の中間シート 2 2 を、これよ

り突設するピン p を介して左右にスライドさせ、各キートップを上下させる仕組みである。詳しくは後述する。なお、厚板によるブロック状の 7 は本体 2 に固定されているベースであり、奥側に設けられた板状部 7 a にヒンジ部 3 が取り付けられている。また、キースライド機構 S は本体 2 の奥側左端部に設けても良く、さらには両端部に設けても良い。

## 【 0 0 2 9 】

図 2 は、本発明のキースライド機構の一実施形態を示す図であり、同図 (a) は平面図、同図 (b) は右側面図、同図 (c) は正面図である。同図は上記表示部 1 が閉じたときのキースライド機構の状態を示している。また、図 3 はこのキースライド機構を示す斜視図であり、表示部 1 が所定の角度開いたときの状態を示している。

## 【 0 0 3 0 】

これらの図において、本実施形態におけるキースライド機構 S は、概ねヒンジ部 3、連動カム部 5、及びスライド量拡大レバー部 6 より構成されている。ヒンジ部 3 は、表示部 1 に固定される略 L 形レバー状の表示固定部 1 0 と、本体 2 の上記ベース 7 に固定される長板を巻回した形状の軸受 9 及びコの字形の連動カム支持部 1 1 を有している。そして、連動カム支持部 1 1 及び軸受 9 には軸 1 2 が回転自在に軸支されており、また軸 1 2 はその右端部で表示固定部 1 0 の根元側端部と連結している。また連動カム支持部 1 1 の左右両端部を奥側に折り曲げることにより、軸 1 2 を軸支する軸受部 1 1 a、1 1 b が形成されている。

## 【 0 0 3 1 】

なお、表示固定部 1 0 より左方に延びる板状部 1 0 a、1 0 b 各々には、表示固定部 1 0 を表示部 1 にネジ止めするための孔 b が開けられている。また、軸受 9 より下方に延びる板状部 9 a、及び連動カム支持部 1 1 より下方に延びる板状部 1 1 c 各々には、軸受 9 及び連動カム支持部 1 1 をベース 7 にネジ止めするための孔 a が開けられている。また、板状部 9 a 下部には、上記ベース 7 での位置決めのための、U 字状の切り欠き部 9 b が設けられている。

## 【 0 0 3 2 】

表示固定部 1 0 は板状部 1 0 a、1 0 b の各々の孔 b でネジ止めされ、表示部



1に固定されている。また、軸受9は板状部9 aの孔aと切り欠き部9 bでネジ止めされ、ベース7に固定されている。これにより、ヒンジ部3は表示部1とベース7に結合されて、ヒンジとしての機能を果たす。また、連動カム支持部1 1は板状部1 1 cの孔aでネジ止めされ、ベース7に固定されている。

## 【0033】

連動カム部5は、軸1 2が貫通する中央に位置した略円筒形のカム8と、軸1 2が嵌合して左側に固定された略円筒形のカム1 3と、軸1 2が嵌合して右側に固定された略円筒形のカム1 4とより構成されている。カム1 3とカム1 4は、軸1 2を含めて貫通したピンで軸に固定されている。従って、カム1 3及び1 4は軸1 2の回転に連動して回転するが、カム8は軸1 2に対して回転摺動方向に自在であり、直接には連動しない。

## 【0034】

スライド量拡大レバー部6は、主に長板状のレバー1 5と平板状のレバー支持部1 6とより構成されている。レバー支持部1 6には対向する角部に孔cが設けられ、この孔cを用いてベース7とネジ止めされ固定されている。レバー1 5は、レバー支持部1 6奥側右端より下方に突設するピン1 7にて回動自在に枢支されている。そして、レバー支持部1 6手前側中央より下方に突設するピン1 8が、レバー1 5に開けられた長孔（不図示）に貫通し、これによりレバー1 5の回動範囲を制限している。なお、レバー1 5の厚さがカム8, 1 3, 及び1 4の厚さを超えないようにすることにより、より薄型の構成とすることができる。

## 【0035】

そして、カム8より手前側に突出する略直方体状の突起部8 gが連動カム支持部1 1に開けられた矩形のスライド孔1 1 dを貫通して、レバー1 5奥側端部に設けられた略U字状の切り欠き部1 5 aと嵌合している。カム8は、軸1 2の回転角度によってカム1 3或いはカム1 4と噛み合った状態になる。カム8は軸1 2に対して回転自由なので、軸1 2の回転によってカム1 3或いはカム1 4と噛み合った状態を維持して回転しようとする。そこで、その回転をカム8の突起部8 gと連動カム支持部1 1のスライド孔1 1 dで抑制する。一方、レバー1 5手前側端部に設けられたU字状の切り欠き部1 5 bは、上記キーボード4内の中間

シート 2 2 奥側右端部より上方へ突設するピン p と嵌合している。

【 0 0 3 6 】

上述した構成において、表示部 1 を開閉すれば表示固定部 1 0 が回転し、それに連動して軸 1 2 が回転する。ここで、本実施形態のキースライド機構の動作について、図 4 により説明する。同図は、本実施形態のキースライド機構を部分的に示す模式図である。同図 (a) は連動カム部 5 に用いられて軸 1 2 に連動する、カム 1 3, 1 4 の斜視図を示す。

【 0 0 3 7 】

カム 1 3, 1 4 は、それぞれ回転軸 C に対して垂直な面を持つ凸部 1 3 a, 1 4 a、同じく回転軸 C に対して垂直な面を持つ凸部 1 3 b, 1 4 b、さらには斜面 1 3 c, 1 4 c を有する。以下の説明を分かり易くするために、同図 (a) の状態、即ち凸部 1 3 a, 1 4 a が上にある状態を、矢印 D で示すように回転角 0 ° とする。回転軸 C を軸として、矢印 A で示すように上記凸部や凹部がある方向から見て、矢印 E で示すような左回転の方向に回転角を取るものとする。

【 0 0 3 8 】

同図 (b) は、表示部が閉じたときの連動カム部 5 とレバー 1 5 の状態を示している。また同図 (c) は、表示部が開いて後述するキーボードのキートップが浮き上がり、キーボードが操作可能な状態になっているときの、連動カム部 5 とレバー 1 5 の状態を示している。さらに、同図 (d) は、表示部が更に開いたときの連動カム部 5 とレバー 1 5 の状態を示している。

【 0 0 3 9 】

上述したように、連動カム部 5 は、軸 1 2 が貫通する中央に位置した略円筒形のカム 8 と、軸 1 2 と嵌合して左側に固定された略円筒形のカム 1 3 と、軸 1 2 と嵌合して右側に固定された略円筒形のカム 1 4 とより構成されている。ここで、カム 1 3 とカム 1 4 は軸 1 2 の回転に連動して回転するが、カム 8 は軸 1 2 に対して回転摺動方向に自在であり、直接には連動しない。カム 8 は、軸 1 2 の回転とは無関係であって回転せず、カム 1 3 とカム 1 4 の噛み合わせにより、軸 1 2 に沿って左右に往復運動をする。

【 0 0 4 0 】

今、上記表示部 1 が閉じた状態であるとする、同図 (b) に示すように、左に位置するカム 1 3 は、上述した定義で回転角  $180^\circ$  の状態にある。そして、カム 1 3 に噛み合うように、カム 8 はカム 1 3 に接している。具体的には、カム 8 とカム 1 3 の相対する面、即ち凸部 8 a と凹部 1 3 b、斜面 8 c と斜面 1 3 c、凹部 8 b と凸部 1 3 a は互いに当接している。このとき、カム 8 の反対側に位置するカム 1 4 は、回転角約  $300^\circ$  の状態にある。ここで、カム 8 とカム 1 4 は、凸部 8 d と凸部 1 4 a で接している。一方、カム 8 はカム 1 3 と噛み合っている状態であり、カム 8 が往復運動する範囲内で左に位置する。カム 8 に一体化された突起部 8 g も、当然左の位置にある。

## 【0041】

上記表示部 1 が開き始めて、軸 1 2 が同図 (b) に示した矢印 F の方向に回転すると、カム 8 とカム 1 3 の当接していた斜面 8 c と斜面 1 3 c が徐々にねじれて、噛み合いが外れて行く。それとは逆に、カム 8 とカム 1 4 の斜面 8 c と斜面 1 4 c は噛み合い始めて行く。それに伴い、カム 8 は右の方向に移動する。

## 【0042】

同図 (c) は、上記表示部 1 が所定の角度開いて、後述するキートップが浮き上がったときの状態を示している。例えば、上記所定の角度を  $60^\circ$  とすると、このとき、左に位置するカム 1 3 は回転角  $240^\circ$  の状態にある。ここで、カム 8 とカム 1 3 は、凸部 8 a と凸部 1 3 a で当接している。一方、カム 8 の反対側に位置するカム 1 4 は、回転角約  $0^\circ$  の状態にある。そして、カム 8 とカム 1 4 は、凸部 8 d と凹部 1 4 b、斜面 8 f と斜面 1 4 c、凹部 8 e と凸部 1 4 a で互いに当接している。また、カム 8 はカム 1 4 と噛み合っている状態であり、カム 8 が往復運動する範囲内で右に位置する。カム 8 に一体化された突起部 8 g も、当然右の位置にある。

## 【0043】

同図 (d) は、上記表示部 1 が更に開いた状態を示している。このとき、左に位置するカム 1 3 は、例えば回転角約  $300^\circ$  の状態にある。ここで、カム 8 とカム 1 3 は、凸部 8 a と凸部 1 3 a で当接している。一方、カム 8 の反対側に位置するカム 1 4 は、回転角約  $60^\circ$  の状態にある。そして、カム 8 とカム 1 4 は

、凸部 8 d と凹部 1 4 b、凹部 8 e と凸部 1 4 a で互いに当接している。同図 (c) から同図 (d) にかけての状態変化において、カム 8 がカム 1 4 と噛み合っている状態は変化しないので、カム 1 4 がカム 8 を左方向に押し出すことはない。従って、カム 8 は往復運動する範囲内で右の位置のままであり、一体化された突起部 8 g も当然右の位置のままである。

## 【 0 0 4 4 】

ここで重要なことは、カムが噛み合う面、具体的には 8 a, 8 b, 1 3 a, 1 3 b の中で、少なくとも 1 面は回転軸に対して略垂直な面であることである。また同様にして、8 d, 8 e, 1 4 a, 1 4 b の中で、少なくとも 1 面は回転軸に対して略垂直な面であることである。そうでなければ、カム 8 は表示部の開く角度に応じて常に動くことになり、ひいてはキートップの高さが常に変化することになり、キーボードの操作性が著しく損なわれることになる。

## 【 0 0 4 5 】

さらに、表示部を閉じてキートップを完全に下降させたときの角度、また、キートップを完全に浮き上がらせる所定の角度においては、それぞれの状態でカム 1 3 或いはカム 1 4 のいずれかのカムが、カム 8 に噛み合うように設計しなければならない。具体的には、例えば、カム 8 とカム 1 3 が噛み合っているときに、カム 8 とカム 1 4 は、噛み合いの状態から上記所定の角度だけ回転した状態になっていることである。軸 1 2 が所定の角度回転すると、今度はカム 8 とカム 1 4 が噛み合う状態になる。

## 【 0 0 4 6 】

上述したように、カム 8 の突起部 8 g は、カム 8 と同じ動きをし、本発明の実施形態では 2 ～ 3 mm 移動する。また、上述のカムが噛み合った状態は、隙間が全くない嵌合状態ではなく、僅かな隙間を有している。その隙間がなければ、カムは動かない。

## 【 0 0 4 7 】

カム 8 より手前側に突出する突起部 8 g の動きは、これに嵌合する切り欠き部 1 5 a によってレバー 1 5 に伝達され、ピン 1 7 を支点としてレバー 1 5 が右回転することにより、切り欠き部 1 5 b で拡大される。そして、この動きが上記ピ

ン p に伝達され、上記中間シート 2 2 が当初の状態から左方向へ 4 ～ 5 mm 移動することとなる。この後、図 4 (d) に示すように表示部 1 が更に開いても、カム 1 3 の凸部 1 3 a はカム 8 の凸部 8 a と擦り合わされるのみであり、またカム 8 とカム 1 4 の回転方向の噛み合い範囲には余裕が設けてあるので、カム 8 は移動せず、従って中間シート 2 2 も位置を保ったままとなる。

## 【 0 0 4 8 】

逆に、表示部 1 が同図 (d) の状態から閉じ始めて軸 1 2 が逆回転すると、カム 1 4 も同様に逆回転し、同図 (c) の状態を経て斜面 8 f と斜面 1 4 c が擦り合わされ、カム 8 とカム 1 4 の噛み合いがずれて、カム 8 更には突起部 8 g が左方向へ移動する。このとき、カム 1 3 も同様に逆回転し、凸部 8 a が凸部 1 3 a から外れて、斜面 8 c と斜面 1 3 c が擦り合わされ、カム 8 とカム 1 3 が噛み合い始める。

## 【 0 0 4 9 】

そして、表示部 1 が閉じると、同図 (b) に示すように、凸部 8 d が凸部 1 4 a に乗り上げ、カム 8 更には突起部 8 g が左端に移動する。このとき、カム 8 とカム 1 3 の上述した相対する面は互いに当接し、カム同士が互いに噛み合った状態となる。突起部 8 g の動きは、これに嵌合する切り欠き部 1 5 a によってレバー 1 5 に伝達され、ピン 1 7 を支点としてレバー 1 5 が左回転することにより、切り欠き部 1 5 b で拡大される。この動きがピン p に伝達され、中間シート 2 2 が右方向へと戻り、当初の状態となる。

## 【 0 0 5 0 】

なお、上述した構成により、表示部 1 が本体 2 に対して所定の角度開いたときに、後述するキートップ 2 3 が所定の高さまで上昇してキー入力可能な状態となり、表示部 1 が所定の角度以上開いてもキートップ 2 3 はその所定の高さ以上に上昇せず、キー入力可能な状態が保持される。図 6 は、このときのヒンジ部付近を拡大して模式的に示す側面図である。ここでは以下の条件式 (1) を満足することが望ましい。

$$\theta \geq \tan^{-1} \{ (h + t) / l \} \quad (1)$$

## 【 0 0 5 1 】

但し、

$\theta$  : 表示部 1 と本体 2 とが成す前記所定の角度

$h$  : 本体 2 上面からキー入力可能な状態のキートップ 2 3 上面までの前記所定の高さ

$t$  : キートップ 2 3 と表示部 1 との間に挿入される指 3 0 の厚さ

$l$  : ヒンジ部 3 から最も近いキートップ 2 3 中央までの距離

である。即ち、表示部 1 が開いてキー操作可能となる条件となっている。一般的な値として、

$$h = 3 \text{ mm}, t = 12 \text{ mm}, l = 57 \text{ mm}$$

とおくと、条件式 (1) より、 $\theta \geq 15^\circ$  以上となる。但し、この数値に限定されるわけではない。

【0052】

また同様にして、上述した構成により、表示部 1 が本体 2 に対して所定の角度まで閉じたときに、キートップ 2 3 が下降し始める。図 7 は、このときのヒンジ部付近を拡大して模式的に示す側面図である。ここでは以下の条件式 (2) を満足することが望ましい。

$$\theta \geq \tan^{-1} (h / l a) \quad (2)$$

【0053】

但し、

$\theta$  : 表示部 1 と本体 2 とが成す前記所定の角度

$h$  : 本体 2 上面からキー入力可能な状態のキートップ 2 3 上面までの高さ

$l a$  : ヒンジ部 3 から最も近いキートップ 2 3 上面角部までの距離

である。即ち、表示部 1 を閉じたときに、これがキートップ 2 3 と接触しない条件となっている。一般的な値として、

$$h = 3 \text{ mm}, l a = 50 \text{ mm}$$

とおくと、条件式 (2) より、 $\theta \geq 3^\circ$  以上となる。但し、この数値に限定されるわけではない。

【0054】

ここで、表示部 1 が本体 2 に対し開いてキーボード 4 がキー入力可能な状態に

なったことを報知する報知手段を備えた構成とすることができる。これは、例えば図 3 に示したように、レバー 1 5 の手前側端部付近にスイッチ 3 1 を配置しておき、表示部 1 が開いてレバー 1 5 が回転し、このスイッチ 3 1 が ON すると、図示しない報知手段により報知するものである。

## 【 0 0 5 5 】

スイッチ 3 1 には例えば機械式のリミットスイッチ等が用いられる。また、報知手段としては、LED やブザー等が用いられる。或いは、例えば中間シート 2 2 の一部に赤色等の色を付けておき、これがスライド動作に応じて本体 2 に開けた窓から観察されることにより、報知を行うようにしても良い。但し、本体の電源が入る前に報知を行う必要があるため、前記 LED やブザー等の電氣的な手段を用いる場合は、補助電源が必要となる。

## 【 0 0 5 6 】

ところで、上記各カムのカム面である各斜面は、軸 1 2 の長手方向に対していずれも略 6 0 度を成している。また、各カムの材質は、全て SUS (ステンレス) である。この場合、カムが動作中に割れることのないように、十分な強度が必要である。また、応力が一点に集中することを避けるために、表面が滑らかであることが必要である。従って、これらの性質を満足するものとして、マルチ・インジェクション・モールド (MIM) で成形された SUS を、各カムの材料として用いている。

## 【 0 0 5 7 】

カム 8 の突起部 8 g の水平方向の移動量を大きくするには、カムの半径を大きくするか、或いは各カムの斜面の角度を小さく、鋭角にすれば良い。但し、本発明の目的は電子機器を薄くすることにあるので、カムの半径を大きくすることには自ずと限界がある。また、各カムの斜面を鋭角にすると、連動カムが長くなり、小型化に反する。

## 【 0 0 5 8 】

なお、以上説明した構成において、カム 1 3 或いはカム 1 4 のうち一方の代わりにバネ部材を用いて、これによりカム 8 を他方のカムへと付勢する構成としても良い。即ち、カム 8 を表示部 1 の開動作或いは閉動作に連動する方向に付勢す

るバネ部材を設けた構成としても良い。これにより、連動カム部の構成が比較的簡単となる。

## 【 0 0 5 9 】

また、図示しないが、本体 2 の奥側左右両端部にキースライド機構 S を設け、各キースライド機構は互いに同期して動作する構成としても良い。この構成により、表示部 1 の開動作或いは閉動作に伴って各キースライド機構に加わる応力が軽減される。

## 【 0 0 6 0 】

或いは、本体 2 の奥側左右両端部に設けたキースライド機構 S のうち、一方が表示部 1 の開動作に連動し、他方が表示部 1 の閉動作に連動して、それぞれ反対方向に中間シート 2 2 を摺動させる構成としても良い。ここでは各キースライド機構において、例えば上記カム 1 3 或いはカム 1 4 の代わりにバネ部材を用い、これによりカム 8 を他方のカムへと付勢する構成としても良い。即ち、カム 8 を表示部 1 の開動作或いは閉動作に連動する方向に付勢するバネ部材を設けた構成としても良い。

## 【 0 0 6 1 】

図 5 は、本実施形態で用いられるキーボードのキー構造を模式的に示す正面図である。同図 ( a ) は表示部が開くことによりキーが立ち上がった状態、同図 ( b ) は表示部が閉じることによりキーが沈み込んだ状態を示している。上記本体 2 上には、同図に示すように、上記キーボード 4 の土台を成すキーベース 2 1 が固定されており、その上には、中間シート 2 2 が重畳されている。また、これらの上には、例えば樹脂成形されたキートップ 2 3 が、第 1 のアーム 2 4 と第 2 のアーム 2 5 とを組み合わせたリンク部材 L により下方より支持されつつ、キーとして配設されている。これにより上記キーボード 4 が形成される。

## 【 0 0 6 2 】

第 1 のアーム 2 4 と第 2 のアーム 2 5 は、正面から見て略 X 字状に交差連結されてリンク部材 L を構成し、中心軸 X 周りに互いに回動自在となっている。そして、第 1 のアーム 2 4 の下端に設けられた軸 2 4 a は、キーベース 2 1 上面より突設する軸受 2 1 a と嵌合し、これにより第 1 のアーム 2 4 が回動自在に枢支さ



れている。また、第 1 のアーム 2 4 の上端に設けられた軸 2 4 b は、キートップ 2 3 下面より突設する、長孔を有するスライド軸受 2 3 a と嵌合し、これにより第 1 のアーム 2 4 がキートップ 2 3 に対して回動自在並びに所定の範囲だけスライド自在に枢支されている。

## 【 0 0 6 3 】

一方、第 2 のアーム 2 5 の下端に設けられた軸 2 5 a は、キーベース 2 1 上面より突設するスライド軸受 2 1 b と嵌合し、これにより第 2 のアーム 2 5 が回動自在に枢支されている。また、第 2 のアーム 2 5 の上端に設けられた軸 2 5 b は、キートップ 2 3 下面より突設する軸受 2 3 b と嵌合し、これにより第 2 のアーム 2 5 がキートップ 2 3 に対して回動自在に枢支されている。

## 【 0 0 6 4 】

また、第 1 のアーム 2 4 の下部からは、正面から見て中央寄り斜め下方に板バネ状の押圧部 2 4 c が延びている。同図 (a) に示す状態において、この押圧部 2 4 c 直下の中間シート 2 2 には、いわゆるメンブレンスイッチ (不図示) が設けられている。そして、キートップ 2 3 が押し下げられたときに、押圧部 2 4 c の先端が中間シート 2 2 を押圧し、メンブレンスイッチが ON となる仕組みである。

## 【 0 0 6 5 】

今、開いていた上記表示部 1 が閉じられたとすると、上記キースライド機構 S の働きにより、同図 (a) から (b) にかけて示すように、中間シート 2 2 が矢印 B で示す方向即ち右方向へとスライドする。そして、中間シート 2 2 に開けられた孔 2 2 a が押圧部 2 4 c 直下に位置し、ここへ押圧部 2 4 c がはまり込む。このとき、リンク部材 L が折り畳まれ、キートップ 2 3 が沈み込むこととなる。

## 【 0 0 6 6 】

逆に、閉じていた表示部 1 が開かれたとすると、キースライド機構 S の働きにより、中間シート 2 2 が矢印 B で示す方向と反対方向即ち左方向へとスライドする。そして、中間シート 2 2 に開けられた孔 2 2 a が押圧部 2 4 c から離脱し、押圧部 2 4 c が中間シート 2 2 に乗り上がる。このとき、リンク部材 L が開かれ、キートップ 2 3 が立ち上がることとなる。なお、作図の都合上、同図では孔 2

2 a の移動距離を実際より大きく描いてある。

【 0 0 6 7 】

なお、以上説明した構成において、更に表示部 1 の開閉状態を検知するセンサを備え、そのセンサからの信号に基づいて、本体 2 に備える CPU が、カム 8、レバー 15、中間シート 22 のうちの少なくとも 1 つを、モーターやソレノイド等の駆動装置を用いて制御し、表示部 1 の開閉に連動して、キーボード 4 のキートップ 23 を上下させることもできる。

【 0 0 6 8 】

一方、図 3 に示すキースライド機構 S は、CPU の制御を受けない全てメカニカルな機構であり、例えば CPU がハングアップしたような制御不能な状態においても、表示部 1 を閉じたときには確実にキートップを下げることができ、キートップと表示部 1 が衝突することによる表示部の損傷或いはキーボードの故障を避けることができる。

【 0 0 6 9 】

なお、特許請求の範囲で言う第 1 のカムは、実施形態におけるカム 13 さらにはカム 14 に対応しており、第 2 のカムはカム 8 に対応している。また、回動部材はヒンジ部 3 に、摺動部材は中間シート 22 にそれぞれ対応している。

【 0 0 7 0 】

以上、本発明に係るキースライド機構は、ノートブック型パソコンや携帯情報端末装置やワープロやタイプライタ等に適用するのが好ましいが、これに限定されず、携帯電話等の表示装置とキーボード等の入力装置を有する情報機器を含む電子機器全般に適用できることは言うまでもない。

【 0 0 7 1 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、携帯型パソコン等の操作性や信頼性を確保しつつ、従来よりさらなる軽量化や薄型化を可能とする、キーボード構造におけるキースライド機構を提供することができる。

【 0 0 7 2 】

特に、カムの動きをレバーで拡大する構造とすることによりカムが小さくなり

、キースライド機構が薄型となる。

【0073】

また、表示部が僅かに開いた状態でもキースライド機構が働き、キーボードが使用可能となる。

【0074】

また、表示部の開閉に連動して各キーが上下する構成とすることにより、キーボード使用時には使い勝手の良い十分なキーストロークが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されるノートブック型パソコンのヒンジ部及びその周辺を示す斜視図。

【図2】本発明のキースライド機構の一実施形態を示す図。

【図3】本発明のキースライド機構の一実施形態を示す斜視図。

【図4】本実施形態のキースライド機構を部分的に示す模式図。

【図5】本実施形態で用いられるキーボードのキー構造を模式的に示す図。

【図6】ヒンジ部付近を拡大して模式的に示す側面図。

【図7】ヒンジ部付近を拡大して模式的に示す側面図。

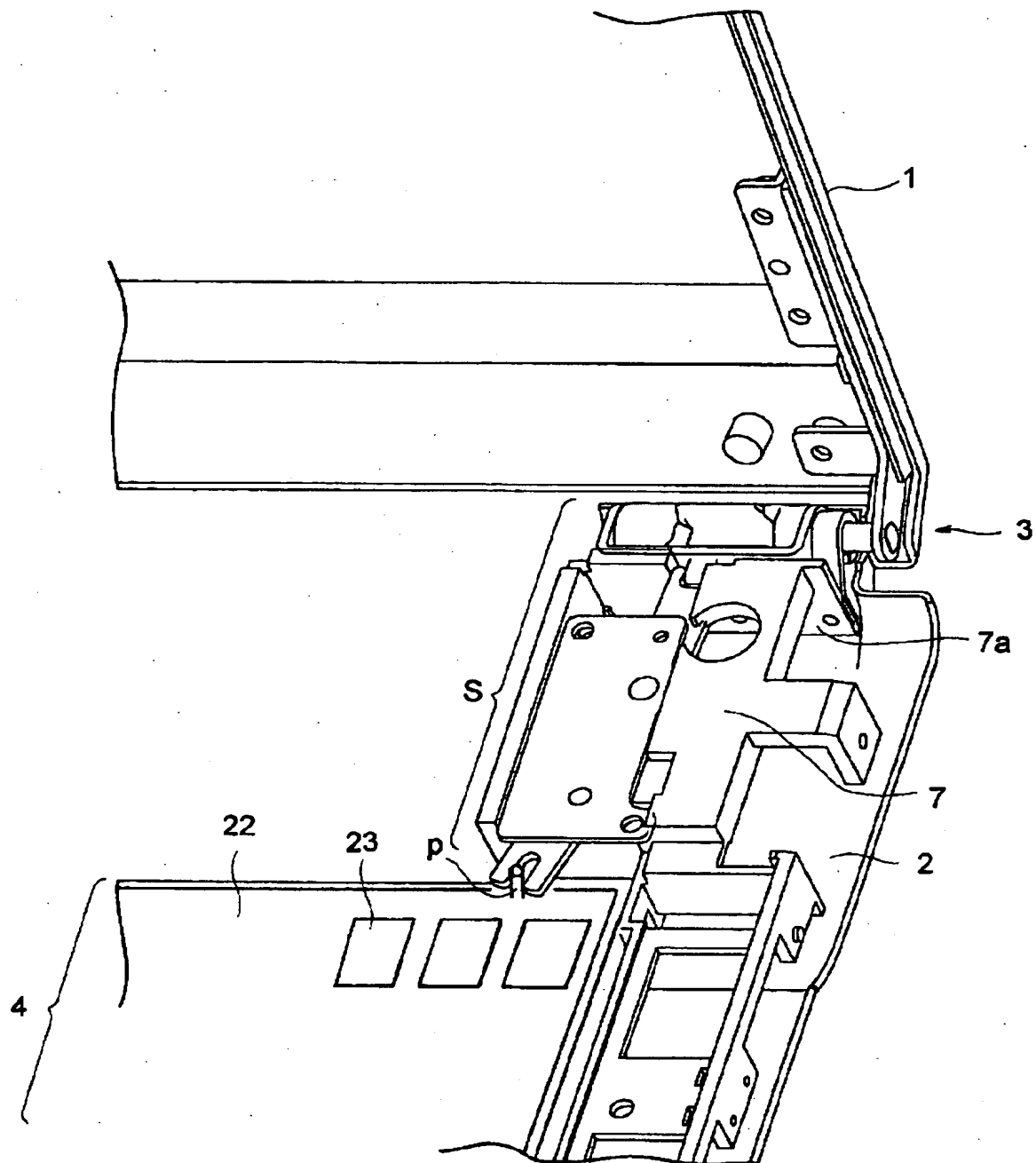
【符号の説明】

- 1 表示部
- 2 本体
- 3 ヒンジ部
- 4 キーボード
- 5 連動カム部
- 6 スライド量拡大レバー部
- 7 ベース
- 8, 13, 14 カム
- 9 軸受
- 10 表示固定部
- 11 連動カム支持部
- 12 軸

- 1 5      レバー
- 1 6      レバー支持部
- 1 7, 1 8      ピン
- 2 1      キーベース
- 2 2      中間シート
- 2 3      キートップ
- 2 4      第 1 のアーム
- 2 5      第 2 のアーム
- L      リンク部材
- S      キースライド機構
- P      ピン

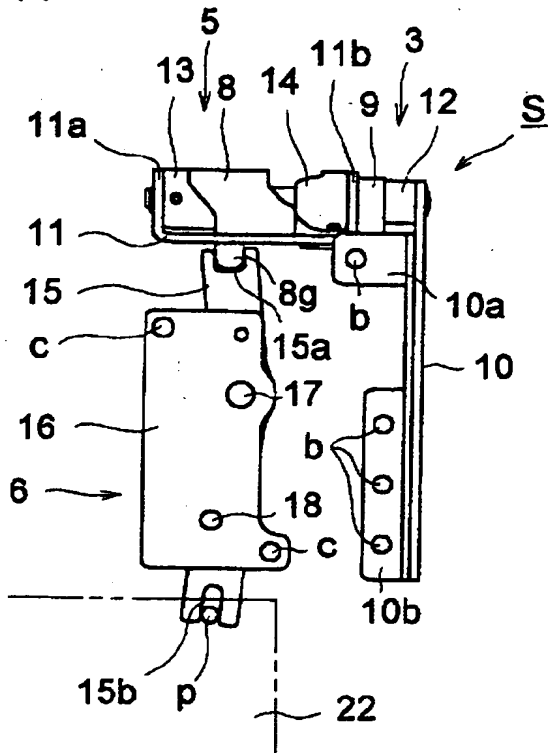
【書類名】 図面

【図1】

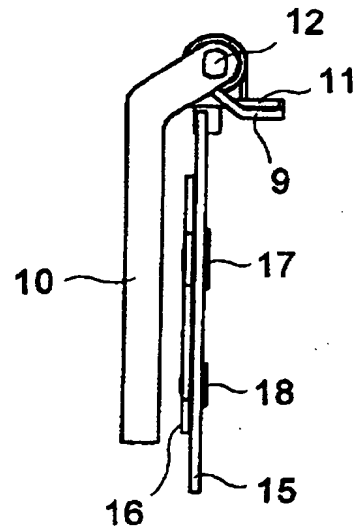


【図 2】

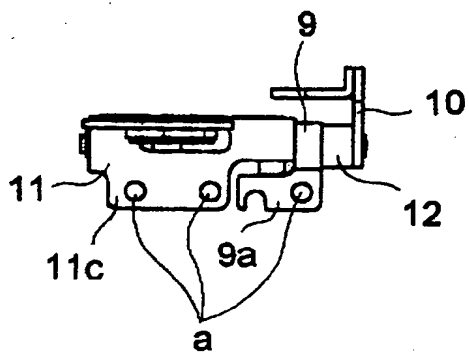
(a)



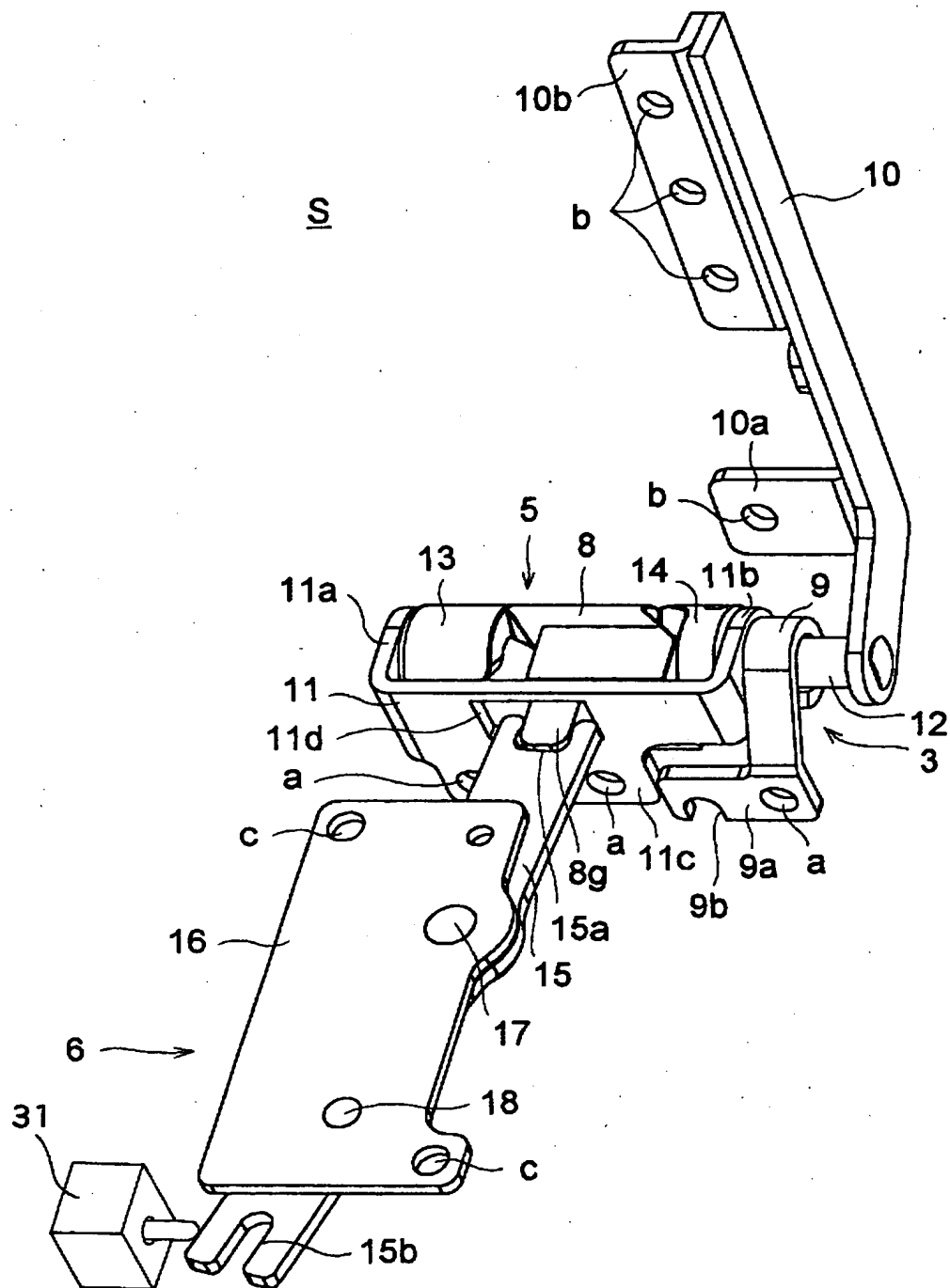
(b)



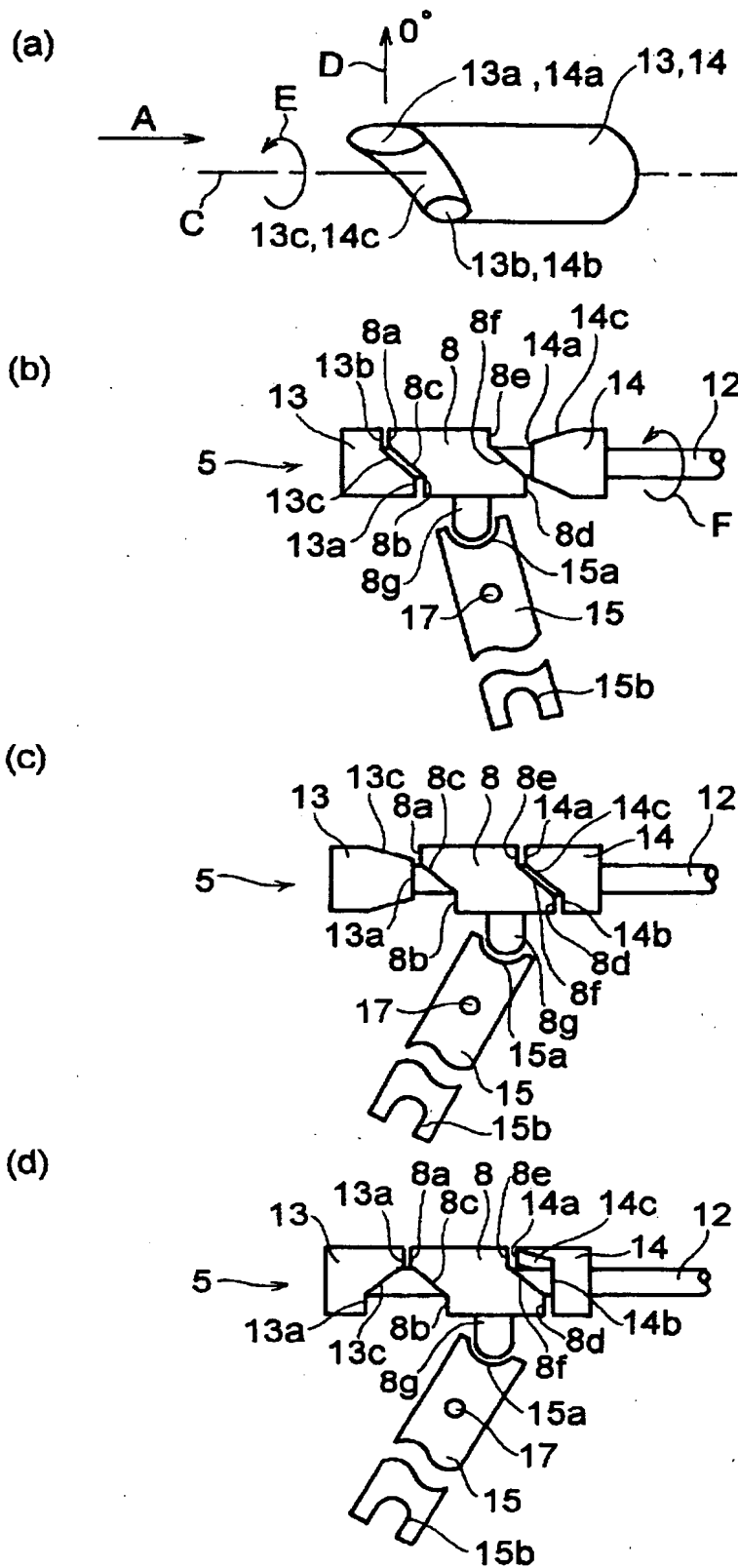
(c)



【図 3】



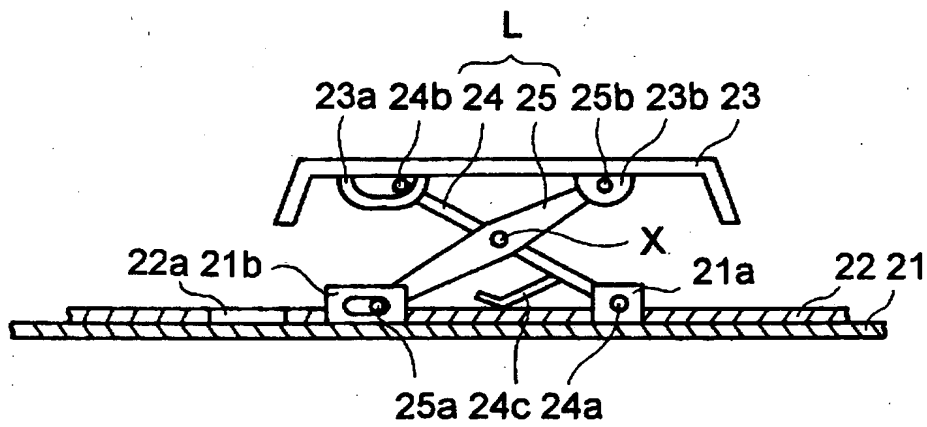
【図 4】



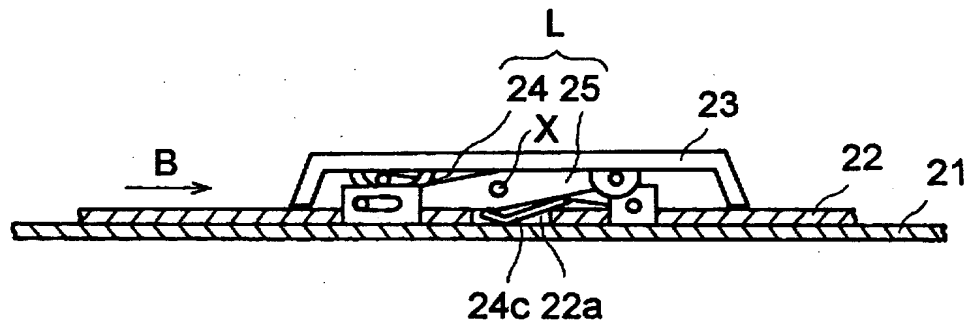


【図 5】

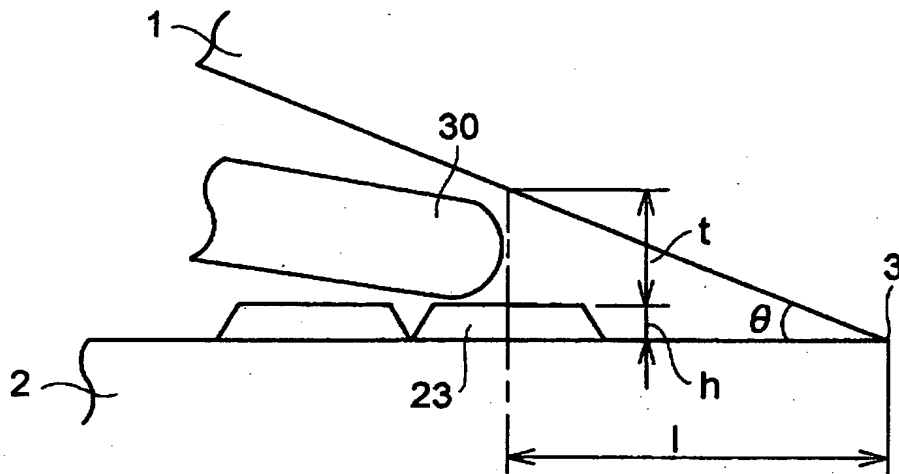
(a)



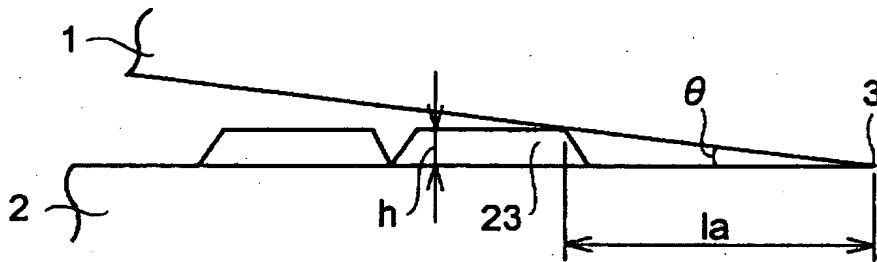
(b)



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 携帯型パソコン等の操作性や信頼性を確保しつつ、従来よりさらなる軽量化や薄型化を可能とする、キーボード構造におけるキースライド機構を提供する。

【解決手段】 摺動部材を摺動させることでキートップが昇降する機能を備えたキーボードのキースライド機構において、回動可能な回動部材と、前記回動部材による回動動作を移動動作に変換するカム部材と、前記カム部材で変換された移動動作を拡大させるレバー部材とを備え、前記回動部材による回動動作を前記カム部材により移動動作に変換し、この移動動作を前記レバー部材により拡大して、拡大された前記移動動作を前記摺動部材に与えることで前記キートップを昇降させる構成とする。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005049]

1. 変更年月日 1990年 8月29日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

氏 名 シャープ株式会社